

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° **31210**

Ref. Expediente N° NC2018/0014109

Por la cual se otorga una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 26 de diciembre de 2018, con el N° NC2018/0014109, por CARBONX IP 3 B.V., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “PRODUCCIÓN DE REDES DE ESTRUCTURA CRISTALINA DE CARBONO”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/EP2017/065994 del 28 de junio de 2017.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 852 el 19 de febrero de 2019, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N°20448, notificado el 27 de diciembre de 2021, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2018/0014109 el 22 de marzo de 2022, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 17 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial”*.

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 17 incluidas en el radicado bajo el N° NC2018/0014109 el 22 de marzo de 2022, cumplen los requisitos indicados anteriormente, toda vez que se refieren a un procedimiento de producción de redes de estructura cristalina de carbono en un reactor de negro de carbón, la red de estructura cristalina de carbono obtenida y un material que contiene dichas redes; que difiere del estado de la técnica más cercano, US3494740, en la etapa en que se inyecta una microemulsión de agua en aceite o bicontinua que comprende aceite de materia prima de negro de carbón y nanopartículas de catalizador metálico. Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto de obtención de redes de estructura cristalina de carbono, que cuentan con propiedades mejoradas de absorción.



Resolución N° 31210

Ref. Expediente N° NC2018/0014109

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 17 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Que de acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2018/0014109 el 22 de marzo de 2022 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: “PRODUCCIÓN DE REDES DE ESTRUCTURA CRISTALINA DE CARBONO EN UN REACTOR, UNA RED DE ESTRUCTURA CRISTALINA DE CARBONO Y UN MATERIAL COMPUESTO”.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

“PRODUCCIÓN DE REDES DE ESTRUCTURA CRISTALINA DE CARBONO EN UN REACTOR, UNA RED DE ESTRUCTURA CRISTALINA DE CARBONO Y UN MATERIAL COMPUESTO”

Clasificación IPC: C09C 1/50.

Reivindicaciones: 1 a 17 incluidas en el radicado bajo el N° NC2018/0014109 el 22 de marzo de 2022, de acuerdo con el anexo 1.

Titular: CARBONX IP 3 B.V.

Domicilio: Rembrandt Tower, 35th Floor Amstelplein 1 1096 HA Amsterdam PAISES BAJOS.

Inventores: Rutger Alexander David VAN RAALTEN y Daniela SORDI.

Prioridades N°: 28/06/2016, EP (EUROP PATENT ORGANIZATION(EPO)), 16176599.5
6/01/2017, EP (EUROP PATENT ORGANIZATION(EPO)), 17150513.4.

Solicitud internacional N°: PCT/EP2017/065994 **Fecha:** 28 de junio de 2017.

Vigente desde: 28 de junio de 2017 **Hasta:** 28 de junio de 2037.

ARTÍCULO 2: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria



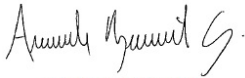
Resolución N° **31210**

Ref. Expediente N° NC2018/0014109

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente resolución a CARBONX IP 3 B.V., advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 23 de mayo de 2022



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente
por: ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZALEZ
Fecha: 2022.05.23
09:01:04 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.



ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un procedimiento de producción de redes de estructura cristalina de carbono en un reactor de negro de carbón de horno **3** que contiene una zona **3b** de reacción y una zona **3c** de terminación, caracterizado porque comprende las etapas de inyectaren la zona **3b** de reacción una microemulsión **c** de agua en aceite o bicontinua, la cual está a una temperatura superior a 600°C, y hasta 3000°C, para producir redes **e** de estructura cristalina de carbono, transferir estas redes **e** a la zona **3c** de terminación, y enfriar rápidamente o detener la formación de redes de estructura cristalina de carbono en la zona de terminación rociando agua **d**, en el que la microemulsión **c** de agua en aceite o bicontinua comprende aceite de materia prima de negro de carbón y nanopartículas de catalizador metálico.
2. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la zona **3b** de reacción está a una temperatura superior a 900°C y hasta 2500°C.
3. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la zona de reacción **3b** está a una temperatura superior a 1100°C y hasta 2000°C.
4. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho reactor es un reactor **3** de negro de carbón de horno que contiene, a lo largo del eje del reactor **3**, una zona **3a** de combustión, una zona **3b** de reacción y una zona **3c** de terminación, produciendo una corriente de gas **a1** residual caliente en la zona de combustión quemando un combustible **a** en un gas **b** que contiene oxígeno y haciendo pasar el gas **a1** residual desde la zona **3a** de combustión a la zona **3b** de reacción, rociando una microemulsión **c** de agua en aceite o bicontinua que comprende aceite de materia prima de negro de carbón y las nanopartículas de catalizador metálico, en la zona **3b** de reacción que contiene el gas residual caliente, carbonizando dicha emulsión a una temperatura superior a 600°C, y hasta 3000°C, y enfriando rápidamente o deteniendo la reacción en la zona **3c** de terminación rociando agua **d**, para producir redes **e** de estructura cristalina de carbono.
5. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque dicha microemulsión de agua en aceite o bicontinua se carboniza a una temperatura superior a 900°C y hasta 2500 °C.
6. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque dicha microemulsión de agua en aceite o bicontinua se carboniza a una temperatura superior a 1100°C y hasta 2000 °C.
7. El procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la fase oleosa en la emulsión es aromática y/o alifática.
8. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque la fase oleosa en la emulsión comprende igual o superior al 50% y hasta el 100% en peso de C14 o superior, en base al peso total de la fase oleosa.
9. El procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha emulsión comprende entre 1 mM y hasta 3500 mM de nanopartículas de catalizador metálico.
10. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque las nanopartículas de catalizador metálico tienen un tamaño de partícula promedio entre 1 y 100 nm.



Resolución N° **31210**

Ref. Expediente N° NC2018/0014109

11. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho proceso es de producción semi-discontinua.
12. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho proceso es de producción en continuo.
13. Una red de estructura cristalina de carbono, caracterizada porque dichas estructuras de carbono están interconectadas químicamente a través de una multitud de uniones, que incluyen las uniones Y y H, obtenible por el procedimiento de la reivindicación 1, donde dicha red comprende al menos 500 nodos conectados químicamente, donde las nanofibras de carbono tienen una proporción de aspecto promedio de longitud a espesor de al menos 2, donde las nanofibras de carbono que forman la red son no-huecas, y tienen un diámetro medio o espesor de 1-400 nm y/o una longitud media en el rango de 100-10,000 nm, donde las redes de estructura de carbono son porosas y donde las redes forman agregados con un tamaño de 0.1-100 micrones
14. Un material compuesto que comprende redes de estructura de carbono, y comprende además uno o más polímeros, caracterizado porque dichas redes de estructura de carbono son obtenibles por el procedimiento según la reivindicación 1, y en el que dichas redes están en cualquier cantidad de 1-70% en peso, en base al peso total de polímero en el material compuesto.
15. El material compuesto de acuerdo con la reivindicación 14 caracterizado porque dichas redes están en cualquier cantidad de 10-50% en peso, en base al peso total de polímero en el material compuesto.
16. El material compuesto de acuerdo con la reivindicación 15 caracterizado porque dichas redes están en cualquier cantidad de 20-40% en peso, en base al peso total de polímero en el material compuesto.
17. El material compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 14-16, caracterizado porque muestra un módulo E que aumenta con la concentración de red medida de acuerdo con ISO 527.

